



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

# Потенциал внеурочных занятий по математической грамотности в 5-6 классах для повышения качества предметной подготовки

Рыдзе Оксана Анатольевна, к.п.н., старший  
научный сотрудник лаборатории  
начального общего образования ИСРО

# ФРП по математике (2023 г.)



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

(для 5–9 классов образовательных организаций)

«Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются: продолжение формирования основных математических понятий; развитие интеллектуальных способностей обучающихся...; **формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.» (с.10)**

# Внеурочные занятия по математике

Варьируемый объем

Сюжеты по интересу

Оптимальный темп  
работы

Предпочтительные  
формы организации  
работы

Возможность  
«недорешать», найти  
не все способы, задать  
новые вопросы

# Трудности в обучении 5-6-классников (по результатам исследования математической грамотности)

## Петергоф

Москвич Пётр Петрович решил отправиться на два дня в Санкт-Петербург в гости к своему бывшему однокласснику. Он купил билет на поезд, который отправляется с Ленинградского вокзала в 15:00.



Можно решать как на уроке?

---

1. В какое время Петру Петровичу нужно выйти из дома, если:

- от дома до ближайшей станции метро идти 10 минут;
- на метро ехать 7 мин;
- от станции метро до железнодорожной платформы идти 20 минут;
- рекомендуется прибыть на вокзал за 30 минут до отправления поезда?

Есть время на обсуждение способа?

Можно успеть помочь  
немотивированному ученику?

Запишите ответ и решение.

Какую форму работы целесообразнее  
использовать?

## Трудности в обучении 5-6-классников (по результатам исследования математической грамотности)

Предметные:

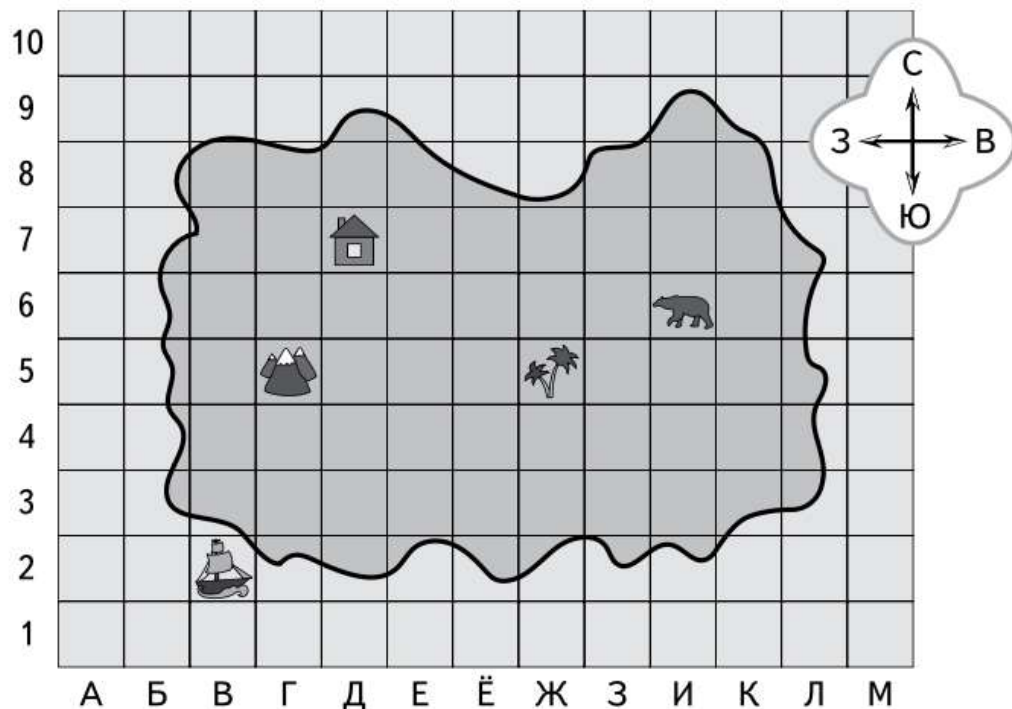
- неготовность учащихся понять математическую суть проблемы, установить зависимость между данными, интерпретировать зависимость в ходе решения задачи;
- неспособность работать в нестандартной учебной ситуации;
- недостаточный учебный опыт учащихся в решении проблем

## Трудности в обучении 5-6-классников (по результатам исследования математической грамотности)

Метапредметного характера:

- неготовность применять сформированные универсальные учебные действия: работать с математическим текстом, записывать объяснение (коммуникативные); соотносить ответ и поставленный вопрос, проверять полноту и правильность решения (регулятивные); анализировать учебную ситуацию, находить способ решения, пользоваться информацией, представленной в разной форме (познавательные).

- 1) Представь, что ты на пиратском острове. У тебя есть карта клада.



Двигайся так. Встань под пальмами в квадрате Ж5. Пройди три квадрата на запад. Затем один квадрат на север, и ты найдёшь клад. В каком квадрате находится клад?

В кладе оказалось 600 золотых монет, серебряных — втрое больше, а медных столько, сколько золотых и серебряных вместе. Сколько всего монет в кладе? Выбери и запиши в тетрадь числовое выражение для ответа на вопрос.

- 1)  $600 \cdot 3$
- 2)  $600 + 600 \cdot 3$
- 3)  $600 + 600 \cdot 3 + 600$
- 4)  $600 + 600 \cdot 3 + 600 + 600 \cdot 3$





# Планирование внеурочных занятий

4 класс (32 ч + 2 ч резерв)

№	Тема из пособия	Страницы	Количество часов
1.	Выполнение стартовой работы «День самоуправления». Анализ успешности выполнения	4-9	2
2.	<i>Числа и величины.</i> Поход	10-11	1
3.	<i>Числа и величины.</i> Путешествие во Владивосток. Возможно ли такое?	12-16	2
4.	<i>Числа и величины</i> Конструируем числа	17-18	1
5.	<i>Числа и величины</i> Доставка товаров	19-22	1
6.	<i>Числа и величины</i> Проверяем правильность решений – I	23-25	1





# Оценка математической грамотности

<b>Контекст:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Личная жизнь</i></li><li>• <i>Общественная жизнь</i></li><li>• <i>Научная деятельность</i></li><li>• <i>Профессиональная деятельность</i></li></ul>	<b>Когнитивная область:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>формулировать</i></li><li>• <i>применять</i></li><li>• <i>интерпретировать</i></li><li>• <i>рассуждать</i></li></ul>	<b>Область содержания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Изменения и зависимости</i></li><li>• <i>Пространство и форма</i></li><li>• <i>Неопределенность и данные</i></li><li>• <i>Количество</i></li></ul>
	<b>Математическая грамотность</b>	
<b>Основные положения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Соответствие ФГОС</li><li>• Актуальность математического содержания (по классам)</li><li>• Использование компьютера</li></ul>	<b>Принципы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Мотивация (возраст, интерес, доступность)</li><li>• Реалистичность</li><li>• Проблемность</li><li>• Вариативность способов решения</li><li>• Уровневость</li><li>• Комплексность</li></ul>	<b>Структура комплексного задания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Текст-описание – вербальный, графический</li><li>• Иллюстрации</li><li>• Справочный материал</li><li>• Вопросы и задания</li></ul>

# Характеристики комплексного задания

- Задание сюжетное
- Три основные характеристики:
  - 1) область содержания
  - 2) когнитивный процесс
  - 3) контекст
- Дополнительные характеристики:
  - 4) уровень сложности задания (низкий, средний, высокий)
  - 5) формат ответа (выбор ответа, множественный выбор, краткий ответ, развернутый ответ)
  - 6) описание задания («объект оценки», проверяемые умения)
- Система оценки (1 балл или 2 балла)
- Способ проверки (программа, эксперт)

**Бассейн****Задание 1/3.**

Прочитайте текст «Бассейн», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос, а затем запишите свои рассуждения.

По периметру чаши бассейна надо выложить плитку. Сергей Сергеевич выбрал плитку в форме квадрата со стороной 30 см. Он подсчитал, что с учётом возможного брака понадобится не менее 155 таких плиток. Плитки продаются в пачках по 12 штук в каждой. Какое наименьшее количество пачек надо купить?

Запишите свой ответ и объясните его.

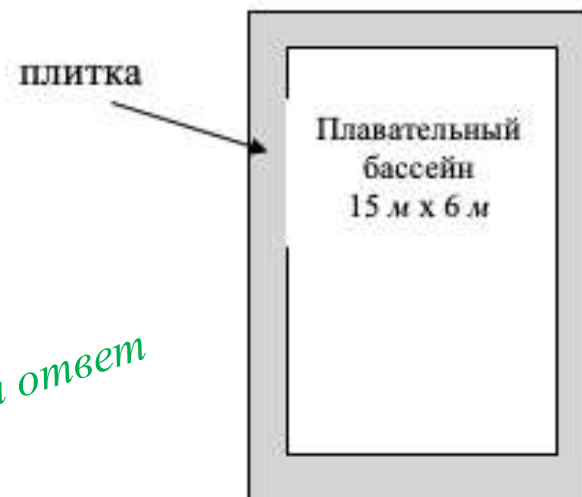
Ответ:

Рассуждения:

**БАСЕЙН**

В пансионате «Лесной» построили бассейн для плавания.

Размеры бассейна: длина - 15 м, ширина - 6 м, глубина 1,5 м.



развернутый ответ

общественная жизнь  
количество  
интерпретировать

### Задание 2/3

*Воспользуйтесь текстом «Бассейн»,  
расположенным справа. Запишите свой ответ на  
вопрос, а затем запишите свои рассуждения.*

Дно бассейна нужно обработать специальной  
противоскользящей краской из расчета 1 банка  
краски на  $8 \text{ м}^2$  поверхности. Сколько банок краски  
надо купить?

Ответ:

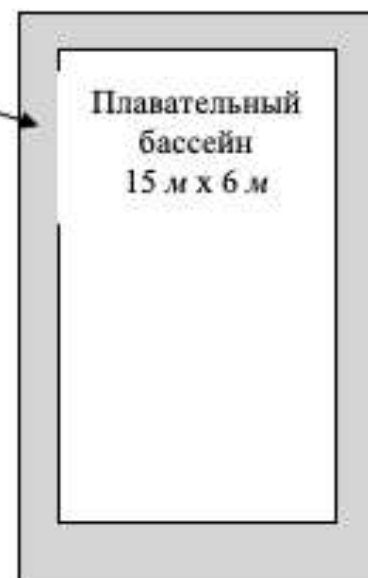
Рассуждения:

### БАССЕЙН

В пансионате «Лесной» построили  
бассейн для плавания.  
Размеры бассейна: длина - 15 м,  
ширина - 6 м, глубина 1,5 м.



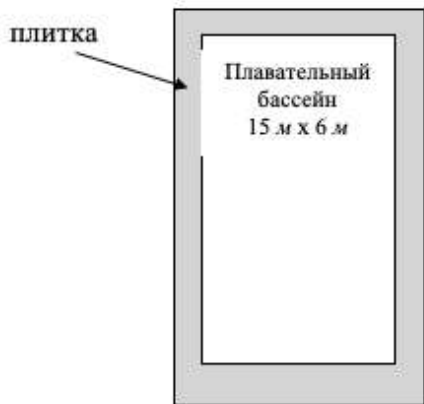
плитка



## БАССЕЙН

В пансионате «Лесной» построили бассейн для плавания.

Размеры бассейна: длина - 15 м, ширина - 6 м, глубина 1,5 м.



Пространство и форма

общественная жизнь

рассуждать

развернутый ответ

Дно бассейна нужно обработать специальной противоскользящей краской из расчета 1 банка краски на  $8 \text{ м}^2$  поверхности. Сколько банок краски надо купить?

Ответ:

Рассуждения:

**Умения:** находить площадь прямоугольника, применять деление с остатком и *округлять результат по смыслу*

### Система оценивания:

**2 балла** – дан верный ответ 12 бан. и приведено объяснение, из которого явно видно, как получен верный ответ

*Возможное объяснение*

1)  $15 \times 6 = 90 \text{ м}^2$ ;  $90 : 8 = 11,25$  (раз); значит, 12 банок

2)  $15 \times 6 : 8 = 11,25$  (раз), 12 банок

**1 балл** – дан неверный ответ 11 банок или 11,2 банок и приведено объяснение, в котором ход решения верный, но неверно округлен полученный ответ

**0 баллов** – другие ответы (включая ответы, в которых дан верный ответ (12 банок) или дан неверный ответ 11,2 банок), а объяснение неверное или отсутствует

## Ответы обучающихся

ответ	
11	сначала находим м2 15м умножаем на 6м будет 90м2 делим на 8м2 и будет 11, 25банок
11	1)15 x 6 = 90(площадь)2)90 : 8 = 11(ост.2)Ответ:11 банок
11	на дне площадь такая же как и у всего бассейна. нужно найти площадь бассейна: 15 умножить на 6 и затем результат поделить на 8-это площадь которую красит одна банка
11	найди площадь: 15 *8= 9090:8= 10(ост. 2)
11	нужно измерить бассейн чтобы понять сколько нужно банок краски
11	15м*6м=90м290м2:8м2 = 11 банок (остаток 1)
11	в задаче сказано что нужно покрыть только дно бассейна. Так что нужно найти площадь дна (длину умножить на ширину) и разделить на восемь.
11	Так как нужно обработать только дно, вычитаем площадь дна. Затем вычесть сколько банок требуется что бы покрыть дно.
11	площадь бассейна 90 м2 и получается чтобы получить ответ сколько нужно банок надо поделить 90 м2 на 8 м2
11	поскольку я плоха в математике я затрудняюсь объяснить
11	Я нашла площадь бассейна и разделил на 8.
11	Находим площадь бассейна и делим её на размер окрашивания одной банки
11	находим площадь дна бассейна и делим на расход краски
11	находим площадь бассейна , 90м в квадрате . 90 делим на 8 получаем 11 банок
11	я умножил 15 на 6 и получил площадь. И разделил площадь на 8.
11	я нашла площадь бассейна. и разделила её на 8. так как 1 банка краски может обработать 8м в квадрате.
11	сначала найти площадь, получится 90м2,потом делить 90м2 на 8м2, получилось 11,25, значит наибольшее кол-во банок 11



## Сетевые игры

Задание 1 / 4

Прочитайте текст «Сетевые игры», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Лиза позвонила Оле в 15:45, и девочки решили, что в течение полутора часов они будут делать уроки, а затем встретятся в сети и поиграют в «Макроэрудит» до 19:00. Сколько времени девочки планируют поиграть?

Отметьте *один* верный вариант ответа.

- ☐ 4 ч 15 мин
- ☐ 3 ч 15 мин
- ☐ 2 ч 45 мин
- ☐ 1 ч 45 мин

Прогноз затруднений

## СЕТЕВЫЕ ИГРЫ

Семиклассница Лиза и её одноклассники любят играть в настольные игры: «Эрудит», «Словодел», «Лабиринты истории» и другие. В период дистанционного обучения Лиза с друзьями играют в аналогичные сетевые игры. После уроков они выполняют домашние задания и встречаются в сети, чтобы посоревноваться в составлении слов («Макроэрудит»), знании географии («Колумбия»), истории («Историка»).

Объяснение неверных ответов

Придумывание собственных ситуаций по аналогии



## Сетевые игры

Задание 2 / 4

*Прочитайте текст «Сетевые игры», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.*

С помощью электронной линейки Лиза измерила расстояние от Екатеринбурга до Новосибирска и получила 35 мм. В правилах игры было сказано, что 1 см на карте-схеме составляет 410 км на местности. Каково расстояние от Екатеринбурга до Новосибирска в километрах?

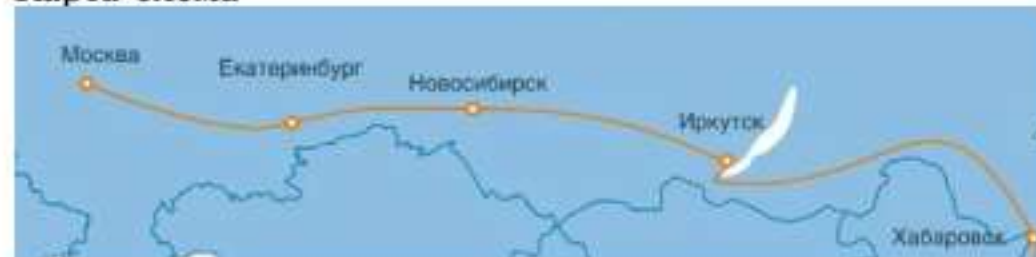
*Запишите свой ответ в виде числа.*

км

## СЕТЕВЫЕ ИГРЫ

Семиклассница Лиза и её одноклассники любят играть в игры на компьютере. В игре «Колумбия» Лизе нужно было определить расстояние от Екатеринбурга до Новосибирска в соответствии с предложенным на карте-схеме маршрутом.

Карта-схема



### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ 1435.
1	Дан ответ 14350 или 143,5 (143.5).
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

## Кёрлинг

Задание 1 / 4

*Прочитайте текст «Кёрлинг», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.*

Современный вид камень для кёрлинга приобрёл ещё в XVIII веке. Его диаметр 29,2 см, высота 11,4 см, вес 19,96 кг. Для одной игры требуется не менее 8 камней. Рассчитайте массу восьми камней, которые команда Михаила приготовила для транспортировки в соседний город, где пройдут региональные соревнования по этому виду спорта.

*Запишите свой ответ в виде числа. Округлите ответ до целого числа килограммов.*

кг

## КЁРЛИНГ

Кёрлинг – это спортивная командная игра. Её особенность в том, что команды соревнуются на ледяной площадке. Участники двух команд (в каждой по 4 игрока) по очереди пускают по льду плоские округлые камни из гранита в сторону размеченной прямо на льду мишени – «дома».

Михаил занимается кёрлингом в спортивном клубе.



### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ 160.
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

## Кёрлинг

Задание 2/4

Прочитайте текст «Кёрлинг», расположенный справа и рассмотрите данные в таблице. Для ответа на задание отметьте один ответ в выпадающем меню и запишите в виде числа стоимость покупки.

Михаил планирует купить 5 камней в одном и том же магазине. В каком из магазинов он потратит на покупку наименьшую сумму денег?

Отметьте верный ответ в выпадающем меню и запишите стоимость покупки в виде числа.

Выпадающее меню

Ответы в выпадающем меню

- ☐ Кёрлинг К
- ☐ Мир подвижных игр
- ☐ Мячи и камни
- ☐ Лед и камень

Стоимость покупки \_\_\_\_\_ руб.

## Кёрлинг

Михаил решил подарить своим друзьям сувенирные камни. Камни продаются в упаковках по одному, два и четыре камня.

Он выяснил, где их можно приобрести, и представил эту информацию в таблице.



Информация о стоимости сувенирных камней для кёрлинга

Число камней в упаковке	Стоимость (в рублях) упаковки в магазине			
	Кёрлинг К	Мир подвижных игр	Мячи и камни	Лёд и камень
1 камень	200	200	220	220
2 камня	360	350	350	320
4 камня	600	640	560	600

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	отмечен ответ «Мячи и камни» и указана сумма 780
1	отмечен другой магазин и верно указана наименьшая стоимость покупки в нём (например, отмечен магазин «Кёрлинг К» и указана стоимость покупки – 800)
0	Другой ответ или ответ отсутствует

## Почему развивается учебная самостоятельность школьника?

- Предоставляется возможность проявить инициативу.
- Можно выделить время на прогнозирование и предварительную работу над проблемой.
- Актуальны самооценка и самоконтроль: групповая и командная работа, новые виды заданий, приемы и способы фиксирования достижений.
- Возможность проявить творчество: модель, способ, оформление, новые задачи



Авторы: Рослова  
Л.О., Рыдзе О.А.,  
Краснянская К.А.,  
Квитко Е.С.

## Содержание

### Модуль 1

#### СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Проверьте себя!

Ответы и комментарии к стартовым заданиям

#### ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

Знаете ли вы?

Найдите ошибку

Разные задания

Проверьте себя!

Ответы и комментарии к обучающим заданиям

#### ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Проверьте себя!

Ответы и комментарии к итоговым заданиям

#### СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ

<https://shop.prosv.ru/matematiceskaya-gramotnost-sbornik-etalonnyx-zadaniy-vypusk-1-chast-115103>



## МОДУЛЬ 1

СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	7
Капли .....	7
Выставка фотографий .....	9
Проверьте себя! .....	11
Ответы и комментарии к стартовым заданиям .....	—
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ .....	15
Знаете ли вы? .....	—
Найдите ошибку .....	17
Разные задачи .....	20
Проверьте себя! .....	—
Ответы и комментарии к стартовым заданиям .....	—
ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	—
Рецепт торта .....	—
Выставка рисунков .....	—
Проверьте себя! .....	—
Ответы и комментарии к итоговым заданиям .....	—
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ .....	—
Отвар «Чихалочка» .....	—



Проверьте себя!

### Ответы и комментарии к стартовым заданиям

№ за-да-ния	Оценка ответа	Баллы
Капли		
1	1 балл — дан ответ «3 ч. л.» («3 чайные ложки»); 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует. Комментарий. В рецепте говорится, что для лечения <i>детей</i> надоразвести сок водой в отношении 1:3. Значит, на 1 ложку сока надо 3 ложки воды	
Всего набрано баллов:		
Максимальное количество баллов:		6

**13.** В первые летние месяцы на садовых растениях появляется злостный вредитель — тля. От неё не только портится внешний вид растений, но и снижается урожай. Паша решил помочь родственникам на даче и нашёл в интернете средство борьбы с этим вредителем.

### Рецепт приготовления раствора для борьбы с тлёй

- 1) Растворите в 10 л тёплой воды 40 г хозяйственного мыла или 2—3 ст. л. жидкого зелёного мыла.
- 2) Добавьте 30мл нашатырного спирта.
- 3) Опрыскивайте растения этим раствором

**13.1.** Паша приготовил полтора литра тёплой воды. Сколько граммов хозяйственного мыла ему потребуется для приготовления раствора? Запишите ответ и решение.

Ответ: \_\_\_\_\_

Решение: \_\_\_\_\_



13.1

**1 балл** — дан ответ «6 г» и приведено подтверждающее его решение;

**0 баллов** — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует, ИЛИ дан верный ответ, но решение неверное или отсутствует.

**Примеры решений.**

1. 10 л–40 г

1,5 л– $x$  г

$$\frac{10}{1,5} = \frac{40}{x}, \quad x = \frac{1,5}{10}, \quad x = 6 \text{ (г)}.$$

$$2. 1,5 = 1\frac{1}{2}, \quad 10 : 1\frac{1}{2} = 10 : \frac{3}{2} = 10 \cdot \frac{2}{3} = \frac{10 \cdot 2}{3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ (раз)},$$

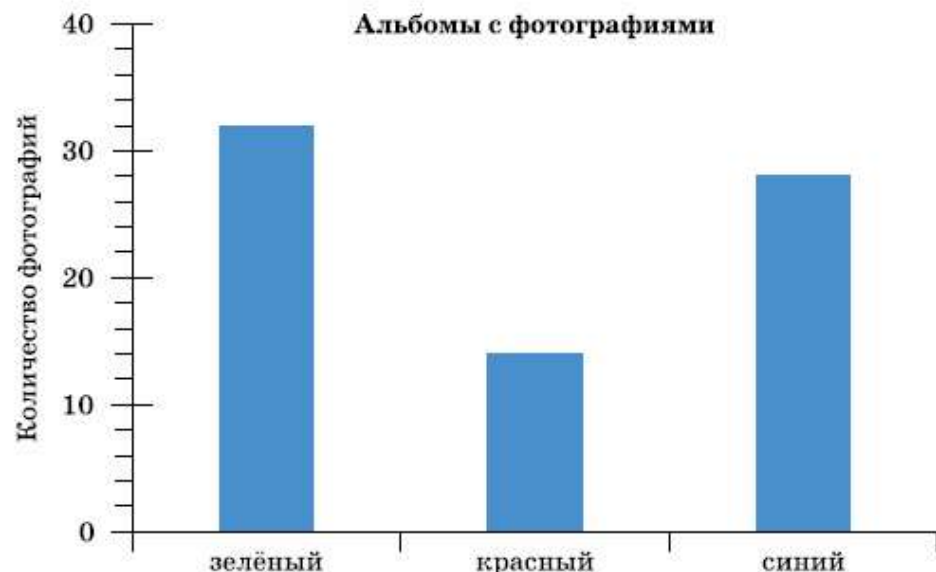
$$40 : 6\frac{2}{3} = \frac{40 \cdot 3}{20} = 6 \text{ (г)}$$

**Комментарий.** Для решения подобных задач можно использовать два способа: составить и решить пропорцию (1 способ) или определить, во сколько раз первая величина больше второй величины (2 способ)





**13.** У Димы три альбома с фотографиями. Он съездил на экскурсию в Санкт-Петербург и сделал ещё 50 снимков. Чтобы поместить их, Дима пересчитал фотографии в каждом альбоме и представил полученные данные на диаграмме.



**13.1.** Сколько сейчас фотографий в красном альбоме?

**Ответ:** \_\_\_\_\_ шт.

**13.2.** Дима знает, что в каждый альбом можно поместить всего 40 фотографий. Он посмотрел на диаграмму и сделал несколько выводов. Какие выводы вы считаете верными?

- 1) в зелёный альбом можно поместить ещё 9 фотографий
- 2) в синем альбоме сейчас в два раза больше фотографий, чем в красном альбоме
- 3) во все альбомы можно поместить ещё 37 фотографий
- 4) во все альбомы можно поместить все 50 новых фотографий

13.1	1 балл — дан ответ «14»; 0 баллов — дан другой ответ, ИЛИ ответ отсутствует	
13.2	1 балл — выбраны ответы 2, 3; 0 баллов — дан другой ответ, ИЛИ ответ отсутствует.  Комментарий. Вывод 1 неверный. В зелёном альбоме уже 32 фотографии, можно поместить не больше 40. Значит, можно поместить только 8. Вывод 2 верный. В синем альбоме 28 фотографий, в красном — 14. Значит, в синем альбоме в 2 раза больше фотографий. Вывод 3 верный. В трёх альбомах 74 фото ( $32 + 14 + 28 = 74$ ), в три альбома можно поместить всего 120 фото ( $40 \cdot 3 = 120$ ). Значит, можно поместить ещё 46 фото ( $120 - 74 = 46$ ), что больше 37. Вывод 4 неверный. Во все альбомы можно поместить ещё 46 фото ( $120 - 74 = 46$ ), что меньше 50	





### Найдите ошибку

7. Бабушка взвесила на кухонных весах три примерно одинаковых помидора и сказала: «Надо же, каждый помидор весит полтора килограмма». Докажите, что бабушка ошиблась.



Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Антон в течение года отмечал в календаре, сколько граммов зернового корма требовалось его кролику. Он получил такие данные о среднем расходе зерна в день по временам года.



Время года	Расход зерна в день, г
Зима	80
Весна	100
Лето	60
Осень	50

8.1. Антон посмотрел на результаты наблюдений и сделал несколько выводов. Выберите верные утверждения.

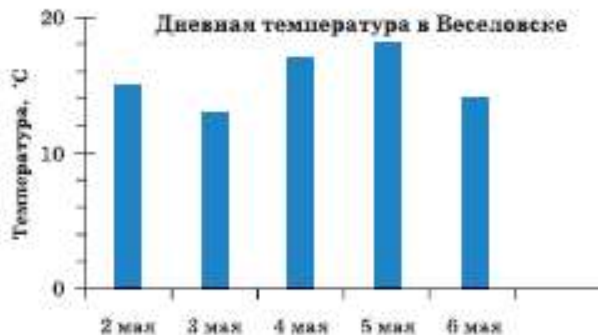
- 1) весной ежедневно кролику требуется вдвое больше зерна, чем осенью
- 2) с января по сентябрь количество потребляемого кроликом зерна увеличивается
- 3) в будущем надо учитывать, что весной кролику нужно больше корма, чем в другие времена года
- 4) если упорядочить времена года по расходу зерна от меньшего количества к большему, то они распределятся так: осень, лето, весна, зима

8.2. Объясните ошибку в одном из неверных выводов.

Ответ: Вывод \_\_\_\_\_ неверен, так как \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. На диаграмме представлена дневная температура в городе Веселовске в начале мая.



9.1. В какой день температура была 14 °C?

Ответ: \_\_\_\_\_

9.2. Рома посмотрел на диаграмму и сказал: «Во все эти дни дневная температура была выше 15 °C». Прав ли Рома? Отметьте ответ знаком «✓» и объясните его.

☐ Да

☐ Нет

Объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8.2

1 балл — объяснена ошибка в любом из двух неверных выводов;

0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.

Примеры ответов.

1. Вывод 2 неверен, так как количество корма сначала увеличилось, а потом уменьшилось: 80 г (зима), 100 г (весна), 60 г (лето), 50 г (осень).
2. Вывод 4 неверен, так как если количество зерна упорядочить по возрастанию, получим: 50 г (осень), 60 г (лето), 80 г (зима), 100 г (весна)



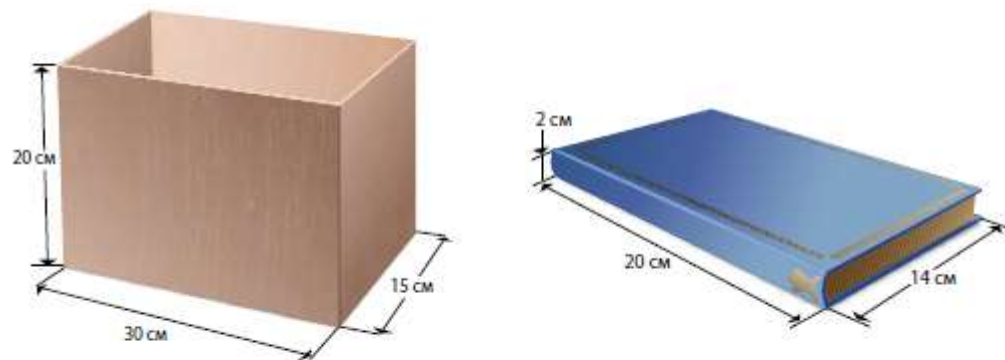




## Разные задачи

**11.** Полина укладывает книги в прямоугольную коробку. Все книги одного и того же размера.

Какое наибольшее количество книг поместится в эту коробку? Запишите ответ и объясните его.



Ответ: \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_



№ задания	Оценка ответа	Баллы
11	<p><b>1 балл</b> — дан ответ «15 книг»;</p> <p><b>0 баллов</b> — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.</p> <p><b>Комментарий.</b> Высота книги такая же, как у коробки, ширина книги на 1 см меньше, значит, вертикально можно поставить только одну книгу. По длине коробки поместятся <math>30 : 2 = 15</math> книг.</p> <div data-bbox="1549 404 2249 651"></div> <p>Два возможных расположения 15 книг</p> <p>Такое расположение позволяет уложить наибольшее число книг. Объём оставшегося пространства, не занятого книгами, равен <math>1 \times 30 \times 20 = 600 \text{ см}^3</math>, а объём одной книги <math>2 \times 14 \times 20 = 560 \text{ см}^3</math>. Казалось бы, войдёт ещё одна книга, однако это невозможно, так как все измерения книги — чётные числа, а у коробки одно из измерений — нечётное число (15), здесь всегда будет оставаться 1 см</p>	

## Какие умения развиваем во внеурочной деятельности по математике?

- читать и использовать схемы, таблицы и другие модели для представления математической информации;
- работать с математическим текстом: понимать математическую терминологию; устанавливать и интерпретировать отношения и зависимости; составлять текст-описание при комментировании действий, текст-рассуждение в процессе выбора и обоснования способа решения;
- применять, интерпретировать, корректировать, дополнять алгоритмы (и самостоятельно составленные инструкции, планы).

## Вклад внеурочной работы по формированию функциональной математической грамотности в повышение качества предметной подготовки

**Предметные умения:** расширение опыта применения в разнообразных учебных и практических ситуациях.

**Метапредметные умения:** создание условий для поиска решений на основе универсальных учебных действий (анализ, сравнение, исследование, представление информации, объяснение и др.).

**Межпредметное взаимодействие:** применение знаний и умений разных учебных дисциплин

**Мотивация и познавательная активность:** сюжеты, разные способы решения и представления решений, поиск и предупреждение ошибок.

**Учебное взаимодействие:** использование различных форм организации обучения

**Учебная самостоятельность:** инициатива, прогнозирование, самооценка и самоконтроль, самопрезентация

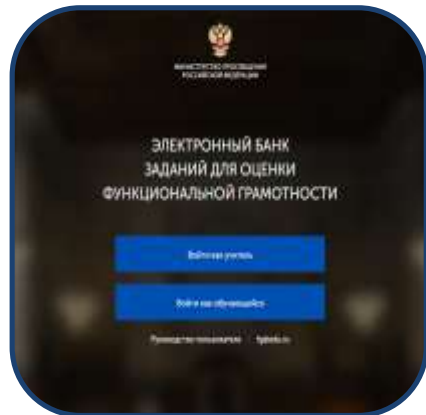
# Публикации



Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»:  
<http://skiv.instrao.ru/>



Сборники заданий по функциональной математической грамотности (РИД)



Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности:  
<https://fg.resh.edu.ru/>



Публикации в журнале «Отечественная и зарубежная педагогика»



# Спасибо за внимание!



1. Краснянская К. А., Рыдзе О. А. Математическая грамотность и условия ее успешного формирования в 5–6 классах // Отечественная и зарубежная педагогика. 2022. Т. 2, № 6 (89)
2. Денищева Л. О., Краснянская К. А., Рыдзе О. А. Подходы к составлению заданий для формирования математической грамотности учащихся 5–6 класса // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 2, № 2 (70). С. 181–201.
3. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий: учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч. Ч. 1. Вып. 2 / под ред. Г. С. Ковалевой, Л. О. Рословой. М.; СПб.: Просвещение. 2021. 93 с.
4. Математическая грамотность. Банк заданий // Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» [Электронный ресурс]. URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/> (дата обращения: 24.09.2022).
5. Рослова Л. О., Квитко Е. С., Денищева Л. О. и др. Проблема формирования способности «применять математику» в контексте уровней математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 2, № 2 (70). С. 74–99.